значительно крупнее брюшной присоски. Различаются оба вида, скорее, положением брюшной присоски, относительными размерами префаринкса и пищевода, гермафродитной бурсы, положением желточников, наличием у *S. obesum* большого углубления на заднем конце тела. Помимо того, различаются у них и жизненные циклы: у *S. obesum* первый промежуточный хозяин — моллюски рода *Rissoa, у S. tensum* — *Hudrobia* (Fares, Maillard, 1974).

В Черном море находили хаплопоридных церкарий у *Rissoa splendida* (Долгих, 1969), но отнесены они были к *S. tensum,* поскольку было принято, что это — единственный представитель рода, известный в этом море.

Долгих А. В. К биологии трематод семейства Haploporidae Nicoll, 1914 // Материалы к науч. конф. ВОГ.— М.—1969.— Ч. 1.— С. 69—73.
Fares A., Maillard С. Recherches sur quelques Haploporidae (Trematoda) parasites des Muges de Mediterranee Occidentale: systematigue et cycles evoluties // Z. Parasitenk.—1974.—**45**.— P. 11—43.
Ramadan M. M., Saoud M. F. A., Ashour A. A., Mansour D. A. A review of the genus Saccocoelium Looss, 1902 (Trematoda: Haploporidae) with a redescription of S. tensum Looss, 1902 and a description of S. gohari sp. n. from Egyptian Lake Qarun fishes // Acta Parasitol. Pol.—1989.—**34**.— P. 125—135.
Overstereet R. M. Some adult digenetic trematodes in striped mullet from the Northern Gulf of Mexico // J. Parasitol.—1971.—**57**.— P. 967—974.

Институт биологии южных морей АН Украины
(335000 Севастополь)

Получено 13.08.91

ТРЕМАТОДИ РОДУ SACCOCOELIUM — ПАРАЗИТИ РИБ ЧОРНОГО МОРЯ. Гаєвська А. В., Дмитрієва Е. В.— Вестн. зоол., 1993, № 1.— Встановлено, що у кефалевих риб Чорного моря паразитують 2 види *Saccocoelium: S. obesum* і *S. tensum,* опис яких наводиться.

TREMATODES OF THE GENUS SACCOCOELIUM — FISH PARASITES OF THE BLACK SEA. Gayevskaya A. V., Dmitrieva E. V.— Vestn. zool., 1993, N 1.— Two *Saccocoelium* species: *S. obesum* and *S. tensum* are established to parasitize mullets in the Black Sea. A redescription.

УДК 591.524.12(571.663)

Н. В. Вехов, Т. П. Вехова

ВЛИЯНИЕ ОБРАСТАНИЙ ЭПИБИОНТНЫМИ ВОДОРОСЛЯМИ НАРУЖНЫХ ПОКРОВОВ ГОЛЫХ ЖАБРОНОГОВ (CRUSTACEA, ANOSTRACA)

В литературе практически отсутствуют сведения об обрастаниях наружных покровов голых жаброногов эпибионтными водорослями за исключением случая с обрастанием бактериями и эпибионтными водорослями антенн II пары у самцов *Polyartemia forcipata S.* Fischer (Вехов, 1989 а). Обычно обрастания у других низших ракообразных вызывают нарушения процессов питания и размножения, изменяют поведение, обросшие рачки часто гибнут (Вехов, 1987; Маркевич, 1978; Маркевич, Ривьер, 1975, 1978 а, 1978 б).

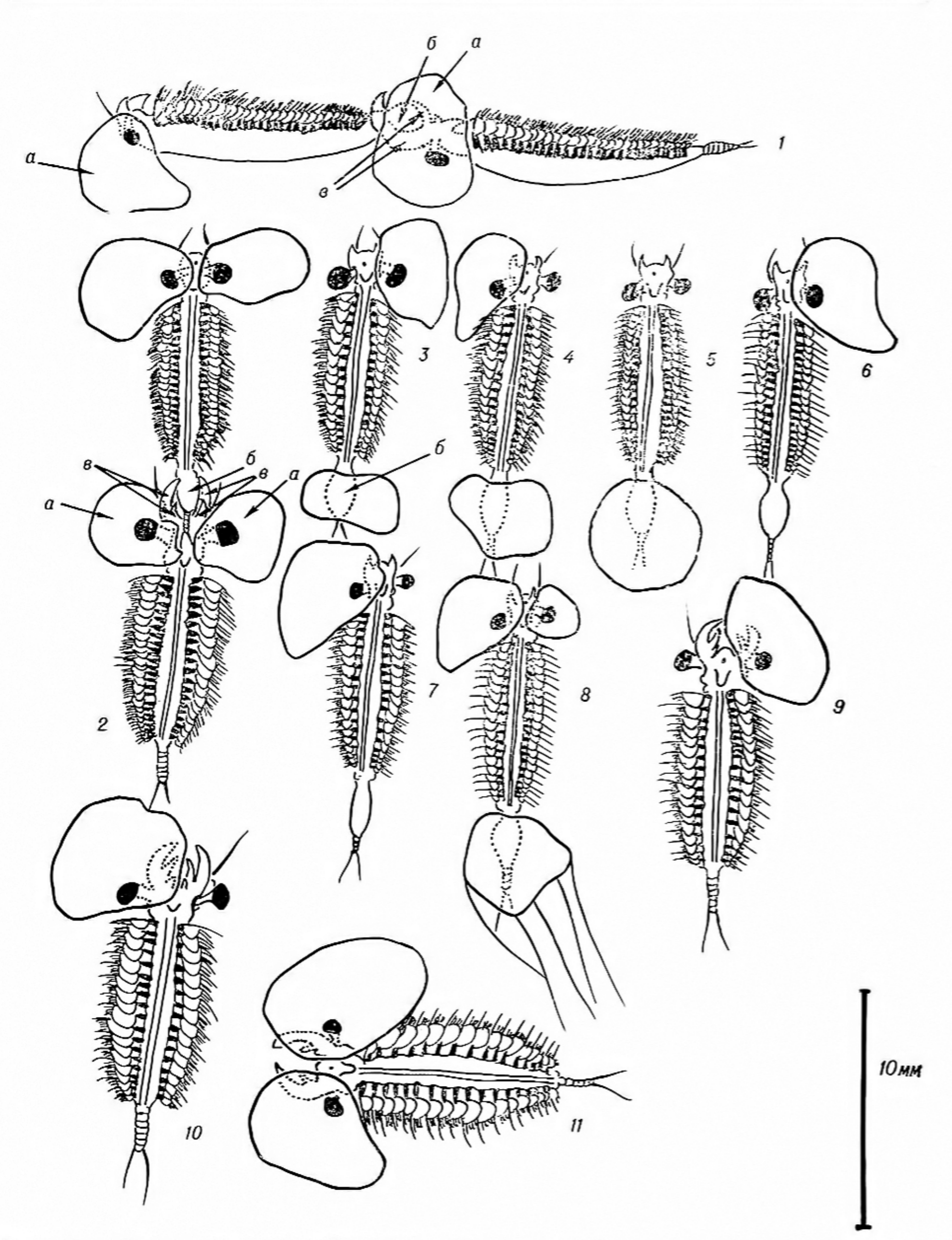
В июне—августе 1989 г. в мелких водоемах Полярного Урала на *Polyartemia forcipata* нами обнаружено обрастание водорослями различных отделов тела у самцов и самок. В связи с этим проведены специальные наблюдения по ранее предложенным методикам (Вехов, 1986, 1989 б) над поведением обросших рачков в трех мелководных озерах близ ст. Полярный Урал, левый берег р. Собь (размеры озера: длина 20—100, ширина 10—50, глубина 0,5—2,6 м).

В ходе проведенных исследований выявлен видовой состав эпибионтных водорослей из обрастаний различных частей тела *P. forcipata* (определение А. С. Стениной и М. В. Гецен): *Anabaena* sp., *Synedra acus* Kütz., *S. parasitica* var. *cubconstricta* Grun., *S. ulna* var. *ulna* (Nitsch.) Ehr., *S. ulna* var *danica* (Kütz.) Grun., *Fragilaria construens* (Ehr.) Grun., *F. pinnata* Ehr., *Cocconeis pediculus* Ehr., *Achnanthes lanceolata* f. *ventricosa* Hust., *Navicula pupula* Kütz., *N. radiosa* Kütz., *Cumbella cistula* (Hemp.) Grun., *C. lanceolata* (Ehr.) V. H., *C. ventricosa* Kütz., *Comphonema acuminatum* var *acuminatum* Ehr., *G. acuminatum* var. *bubisspnii* (Kütz.) Cl. *G. constrictum* var. *constrictum* Ehr., *G. constrictum* var. *capitatum* (Ehr.) Cl., *G. constrictum* var. *capitatum* f. *curtum* Fricke, *G. pervulum* (Kütz.) Grun., *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll., *Nitzschia palea* (Kütz.) W. SM., *N. paleacea* Grun..

Поскольку массовое развитие эпибионтных водорослей начинается после прогрева воды выше 16—18°, т. е. в тот период, когда рачки достигали половозрелости, то обрастают только взрослые особи. Эпибионтные водоросли появляются на наружных покровах преимущественно у рачков в копулирующих парах (рисунок), сначала на генитальном сегменте самки, голове и антенных II пары самца. Это связано с тем, что эти части тела длительное время остаются малоподвижными. У копулирующих рачков встречаются разные варианты обрастания обеих антенн II пары самца и генитального сегмента самки (65 % всех обросших рачков в пробах). Реже одновременно с ними обрастает голова самки (15 % общего количества рачков в популяциях). Еще более редки варианты одновременного обрастания антенн II пары самца, генитального сегмента и одной из антенн II пары и головы самки (10 %). В популяциях также незначительна доля одиночных, в разной степени обросших рачков (рисунок, *3-11*). Это особи из распавшихся пар.

Обрастания оказывают неблагоприятное воздействие на отдельные стороны биологии и этиологии *P. forcipata*. Обрастания упомянутых частей тела препятствуют копуляции. В частности, чрезмерное обрастание генитального сегмента препятствует оплодотворению продуцируемой кладки, поскольку выводящее отверстие скрыто среди водорослей, а парные пенисы самца не могут быть введены во время полового акта. Это приводит к тому, что образующаяся еще недифференцированная яйцевая масса и непокрытые защитными оболочками яйца после нескольких безуспешных попыток копуляции распадаются. Если яйца уже начали дифференцироваться и поступают в яйцеводы, то без поступления сперматозоидов в матку у них не формируются защитные оболочки. При этом латентные яйца прекращают дальнейшее развитие и абортируются. Несмотря на это, копулирующие пары не распадаются, а в сцепленном состоянии плавают до конца активной фазы. У самок со слабо обросшими генитальными сегментами оплодотворение все же происходит. Но плодовитость таких самок в несколько раз ниже (в разных кладках от 18,6+6,5 до 21,5+3,7), чем у совсем необросших самок одного с ними возраста (в тех же кладках от 125,6+12,7 до 136,5+25,0).

У обросших рачков изменяется этология. Как одиночные, так и сцепленные в пары копулирующие особи становятся малоподвижными и значительно медленнее уплывают в случае опасности; часто они совсем не скрываются в убежищах, что обычно характерно для полиартемий (Вехов, 1986), а совершают хаотичные перемещения в толще воды. Малоподвижность обросших эпибионтами рачков связана с тем, что относительный вес обрастаний довольно значителен и составляет 15—25 % веса рачков, а, кроме того, видимо, поселившиеся на наружных покровах *P. forcipata* водоросли, разрастаясь, увеличивают сопротивление воды во время плавания.



Варианты обрастаний рачков *Polyartemia forcipata* эпибионтными водорослями в водоемах Полярного Урала: *1—2* — копулирующая пара (самка впереди, самец сзади); *3—8* — самки; *9—11* — самцы; *1* — вид сбоку; *2—11* — вид с брюшной стороны; *а* — сгустки водорослей-эпибионтов; *б* — яйцевой мешок; *в* — ветви антенн II пары самца.

Обнаруженное нами явление обрастания эпибионтными водорослями наружных покровов рачков является, по-видимому, следствием чрезмерного массового развития водорослей в озерах, о чем свидетельствует образование ими сплошных покровов на поверхностях подводных предметов (валунах, гальке, древесных остатках). Подобный феномен, видимо, вызван чрезмерным прогревом водной толщи (до 27—32°) из-за аномально жаркого лета 1989 г.

Вехов Н. В. Особенности поведения Anostraca в разной экологической обстановке субарктических водоемов // Поведение водных беспозвоночных : Материалы IV Всесоюз. симпоз., Борок, 1983.— Андропов, 1986.— С. 83—86.
Вехов Н. В. Заселение кругоресничными инфузориями-эпибионтами наружных покровов ветвистоусых ракообразных тундровых водоемов // Вестн. зоологии.—1987.— № 2.— С. 39—42.
Вехов Н. В. Группировки жаброногих ракообразных тундровых водоемов в зоне антропогенного воздействия // Взаимодействия организмов в тундровых условиях: Тез. Всесоюз. совещ., 5—8 сент. 1989 г., Воркута.— Сыктывкар, 1989а.— С. 185.
Вехов Н. В. Методические рекомендации по изучению биологии Anostraca (Crustacea, Branchiopoda) в мелких водоемах // Гидробиол. журн.— 1989б.— 25, № 5.— С. 74—78.
Маркевич Г. И. Об избирательности Brachionus rubens при заселении субстрата // Биол. внутр. вод : Информ. бюл.—1978.— № 39.— С. 37—40.
Маркевич Г. И., Ривьер И. К. Влияние эпибионтных беспозвоночных на копепод и кладоцер // Поведение водных беспозвоночных : Материалы II Всесоюз. симпоз. в Борке, окт. 1975 г.— Борок, 1975.— С. 49—52.
Маркевич Г. И., Ривьер И. К. Влияние Brachionus rubens на биологические показатели некоторых Cladocera при совместном обитании // Биол. внутр. вод : Информ. бюл.— 1978 а.— № 39.— С. 41—44.
Маркевич Г. И., Ривьер И. К. Влияние Brachionus rubens на двигательную активность некоторых Cladocera // Там же.— 1978б.— № 39.— С. 45—48.

Институт охраны природы
и заповедного дела Минэкологии России
(113628 Москва)

Получено 21.05.90

ВПЛИВ ОБРОСТАННЯ ЗОВНІШНІХ ПОКРИВІВ ЕПІБІОНТНИМИ ВОДОРОСТЯМИ НА ГОЛИХ ЗЯБРОНОГІВ (CRUSTACEA, ANOSTRACA). Вєхов Н. В., Вєхова Т. П.— Вестн. зоол., 1993, N 1.— Результати дослідження обростання *Polyartemia forcipata* в гірсько-тундряних озерах Полярного Уралу в червні—серпні 1989 р. Відомості про видовий склад водоростей обростання, їх розподіл по покривам тіла, вплив на поведінку та розмноження.

THE INFLUNCE OF EPIBIONT ALGAE EXTERNAL COVER OVERGROWING ON THE ANOSTRACA (CRUSTACEA). Vekhov N. V., Vekhova T. P.— Vestn. zool., 1993, N 1.— Results of study of *Polyartemia forcipata* overgrowing in mountain-tundra lakes in Polar Urals in June—August 198. Epibiont algae overgrowing specific composition, their distribution over *Polyartemia* cover, influence on behaviour and reproduction are given.

ЗАМЕТКИ

Интересная находка: гольян обыкновенный (Phoxinus phoxinus) в реке Миус.— 28.09.1991 г. при проведении контрольных ловов саком (ячея 6— 8 мм) в верховьях р. Миус в пределах Донецкого кряжа (Луганская обл. Перевальский р-н, окр. с. Фащеевка) отловлено свыше 25 особей. Они пойманы на чистых, свободных от упавших в воду деревьев и водной растительности участках узкой (ширина 1,2—3 м) реки, стиснутой крутыми склонами, покрытыми байрачным (преобладает дуб) лесом. Дно реки хрящеватое (плотная глина с выходами сланцев), местами с наносами ила, скорость течения до 0,7 м/сек, преобладающие глубины 0,5—1,2 м, много вымоин в корневой системе прибрежных деревьев. При температуре воздуха 20 °С температура воды около 8 °С, что свидетельствует о родниковой подпитке реки. По морфологическим признакам (n=25): D III 7, A III 7—8, P I 13 (14), V I (6) 7 (8), длина тела (l) 5,4—6,6 см, масса тела 3,1—11,5 г, а также по особенностям окраски данные экземпляры рыб относятся к номинативному подвиду — *P. phoxinus phoxinus* (L.), который ранее в р. Миус в пределах Украины не отмечался и является здесь реликтом, вероятно, ледникового периода.— **Ю. В. Мовчан** (Институт зоологии, Киев), **В. А. Денщик** (Луганский désinститут).